

FR 2 774 711 - A1

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication : **2 774 711**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **98 01533**

(51) Int Cl⁶ : E 04 B 1/38, E 04 C 2/00

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 10.02.98.

(30) Priorité :

(43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 13.08.99 Bulletin 99/32.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : Se reporter à la fin du présent fascicule

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) : LOTESO LTS CORPORATION BV—NL.

(72) Inventeur(s) : VAN LOO RAOUL.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : GEFIB.

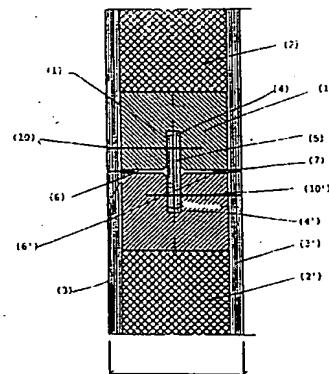
(54) **SYSTEME DE CONSTRUCTION DE PANNEAUX D'ASSEMBLAGE ET LEUR UTILISATION EN VUE DE LA REALISATION DE CONSTRUCTIONS MODULAIRES.**

(57) La présente invention se rapporte au domaine de la construction et en particulier à un mode de réalisation de constructions modulaires, démontables, statiques, transformables.

L'invention a plus précisément pour objet la réalisation de panneaux d'assemblage pour de telles constructions modulaires caractérisées en ce qu'ils sont constitués d'un cadre périphérique formé d'un profilé en matériau rigide, de deux plaques de revêtement constituées d'un panneau de matériau inerte isolant et d'une âme remplissant le volume mort inclus entre les plaques de revêtement et le cadre périphérique remplie de mousse de polyuréthane injectée.

L'invention a encore pour objet un procédé d'assemblage desdits panneaux par un système qui consiste en une languette mâle assurant la liaison entre les panneaux et rentrant dans les profils femelles des panneaux qu'elles relient. La fixation de cette languette s'effectue ensuite à l'aide d'un moyen de solidarisation comme par exemple par clouage ou par vissage.

Utilisation dans le domaine des bâtiments d'habitation, scolaires, hospitaliers ou dans les installations collectives.



**SYSTEME DE CONSTRUCTION DE PANNEAUX D'ASSEMBLAGE
ET LEUR UTILISATION EN VUE DE LA REALISATION
DE CONSTRUCTIONS MODULAIRES**

5 L'invention se rapporte au domaine de la construction et plus particulièrement au domaine de la construction préfabriquée.

Elle a plus particulièrement pour objet un système de construction de panneaux et d'assemblage de panneaux et leur utilisation en vue de réaliser les parois de 10 constructions de tout type.

On connaît déjà les besoins de l'industrie tant sur le plan matériel que sur le plan économique en des constructions de technologie avancée pour tous types de marchés : agro-alimentaire, médical, hospitalier, scolaire ou universitaire en 15 recherchant les conditions optimales en terme de sécurité, ou en terme de confort ou en gestion des réseaux de fluides.

Il apparaît donc souhaitable pour le technicien de pouvoir disposer d'un mode de réalisation de constructions modulaires légères, bien adaptées à tous les besoins et 20 offrant toute garantie en matière de sécurité, confort, rapidité d'exécution....

L'invention a plus précisément pour objet la réalisation de panneaux d'assemblage pour de telles constructions modulaires caractérisés en ce qu'ils sont constitués d'un cadre périphérique formé d'un profilé en matériau rigide, de deux plaques de revêtement constituées d'un panneau de matériau inerte et isolant et d'une âme remplissant le volume mort inclus entre les plaques de revêtement et le cadre périphérique remplie de mousse de polyuréthane injectée.

L'invention a encore pour objet un procédé d'assemblage desdits panneaux par un 30 système de fixation qui consiste en une languette mâle assurant la liaison entre les panneaux et rentrant dans les profilés femelles des panneaux qu'elles relient. La fixation de cette languette s'effectue ensuite à l'aide d'un moyen de solidarisation comme par exemple par clouage ou par vissage.

Le nombre et les dimensions des clous ou des vis nécessaires pour assurer la fixation de la languette de liaison varient dans de larges proportions et sont déterminés par des calculs de stabilité de l'ouvrage et en fonction des contraintes mécaniques auxquelles l'ouvrage ainsi réalisé sera soumis après construction. On 5 relèvera à cet égard les contraintes particulières nées de la fréquence ou de l'importance de mouvements sismiques ou volcaniques.

La languette de liaison selon l'invention est constituée d'un corps allongé présentant une section légèrement biseautée. Elle est formée d'un matériau rigide tel que du 10 bois lamellé, un matériau synthétique ou de l'acier. Elle entre dans le dispositif femelle porté par chaque extrémité du profilé périphérique rainuré par simple glissement. Le profil femelle à l'intérieur duquel la languette de liaison est placée, est également biseauté de manière à permettre une insertion aisée.

15 Les profilés constitutifs du panneau d'assemblage reposent sur une lisse basse en matériau rigide, fixée dans le sol. Le sol peut être l'élément naturel ou plus fréquemment une dalle de ciment ou de béton ou bien un plancher préfabriqué en acier ou en bois.

20 Les profilés sont surmontés par des éléments de toiture disposés transversalement assujettis aux profilés par l'intermédiaire de sablières en bois ou en matériau synthétique dont la forme et l'angle de raccordement sont fonction de la pente des éléments de toiture.

25 Entre ladite sablière et la portion supérieure du profilé on dispose une languette de liaison conformément à l'invention insérée dans les extrémités femelles de deux profilés extérieurs. L'élément de construction portant une telle sablière montre la languette qui assure la liaison entre deux éléments de construction.

30 Dans le cas aussi d'assujettement haut et bas, les languettes de liaison sont insérées dans l'espace évidé réalisé par deux segments du profilé et notamment par l'espace réalisé entre le profilé et la lisse basse ou entre le profilé et la sablière assujettie aux éléments de toiture. L'espace disposé verticalement dans lequel s'insère la languette s'étend latéralement par un espace horizontal aménagé dans

l'épaisseur du profilé. Cet espace horizontal est fermé à ses deux extrémités par un élément de jointoyage comme par exemple un joint en caoutchouc ou en chlorure de polyvinyle ou tout autre matériau souple susceptible de venir s'insérer dans la fente horizontale étroite.

5

Les profilés présentent des dimensions qui sont fonction des besoins de la construction. Une section carrée variant de 6 à 14 cm (en fonction de l'épaisseur du panneau) paraît appropriée.

10 La profondeur de la fente verticale dans laquelle s'insère la languette de liaison est d'environ 2 à 4 cm et la languette en occupe la plus grande partie, ayant elle-même une épaisseur de 1,75 à 3,75 cm pour s'insérer sans difficulté dans l'évidement, mais cependant solidement.

15 On assujettit plus solidement la languette de liaison par des moyens de solidarisation tels que des clous, des vis, des tiges filetées ou des boulons dont le nombre et la section sont déterminés par des calculs de stabilité de l'ensemble.

20 La languette de liaison est définie par sa longueur et aussi par sa section. Sa section peut être carrée ou rectangulaire pour mieux s'adapter à la fente verticale du profilé. La languette peut également présenter une section arrondie très légèrement supérieure au diamètre de la fente de manière à ce que l'introduction de la languette se fasse par force.

25 Les profilés sont réalisés en un matériau léger tel que le bois ou une matière synthétique rigide. Ils sont revêtus sur toute leur longueur par des plaques de revêtement en matériau inerte isolant tels que des panneaux autoclavés, de plaques de plâtre, le matériau Pyrok ou similaires. L'épaisseur de la plaque de revêtement s'échelonne de 6 à 20 mm. Les profilés sont recouverts sur les deux faces par une 30 plaque de revêtement identique ou différente.

Le profilé présente à la partie centrale une âme creuse dans laquelle on injecte un matériau isolant tel que mousse de polyuréthane, laine de verre ou fibres de cellulose.

L'invention comprend également les profilés revêtus des panneaux de revêtement, comportant pour leur assemblage une ou des languettes de liaison disposées au centre du profilé et/ou à la partie supérieure et à la partie inférieure du profilé.

- 5 L'invention comprend encore les constructions modulaires de tout type telles que maisons individuelles, bâtiments scolaires, cuisines collectives, hôpitaux provisoires, bâtiments de congrès... réalisés à l'aide des profilés et des panneaux de revêtement assemblés entre eux par des languettes de liaison telles que définies dans la présente demande.

10

Les figures 1 à 8 jointes illustrent l'invention mais ne la limitent en aucune façon.

La figure 1 montre un panneau de revêtement (3). Les plaques de revêtement de dimensions variables selon les besoins sont des panneaux de particules ou des 15 plaques de plâtre.

La figure 2 montre en coupe verticale A A la section d'un panneau formée d'une partie haute (1) et basse (1'), disposée sur une pièce de bois portant ladite échancrure (4) (4'), une partie médiane (2) (2') remplie de mousse de polyuréthane 20 et de deux panneaux de revêtement (3) (3').

La figure 3 montre en coupe horizontale B B la section d'un panneau avec les parties échancrees (1) (1') haute et basse et les échancrures (4) (4').

25 La figure 4 montre l'assemblage d'un ensemble de panneaux

La figure 5 montre en coupe verticale l'assemblage de deux panneaux à l'aide d'une languette de liaison (5) disposée dans son logement (4) (4') entre deux pièces de bois échancrees. La jonction entre ces deux pièces de bois est rendue plus étanche 30 en disposant un joint (6) (6') aux deux extrémités de l'échancrure horizontale (7). Les clous ou vis de fixation (10) (10') sont disposés de part et d'autre de l'assemblage.

La figure 6 montre en coupe horizontale l'assemblage de deux panneaux de profilé à l'aide de la languette (5) de liaison disposée dans son logement (4) (4'). Le panneau

est constitué en outre de deux plaques de revêtement (3) (3') et d'une partie rigide en deux segments (1) (1'). L'espace intermédiaire (2) (2') est rempli de mousse de polyuréthane.

5 La figure 7 montre la fixation basse d'un panneau selon l'invention en coupe verticale. La languette de liaison (5) disposée dans son logement (4) (4') par l'intermédiaire d'une lisse basse (8) assujettie au sol (7) par tout moyen de solidarisation approprié (non figuré). Un joint d'étanchéité (6) (6') a été disposé aux deux extrémités (a) (a') de la surface d'intersection (7) (7').

10 La figure 8 montre les détails de la fixation de la toiture (10) aux profilés (1). L'élément de toiture (12) est assujetti au profilé (1) par l'intermédiaire d'une sablière en bois (11), de forme adaptée à la pente de la toiture, cette sablière servant elle-même d'ancre aux éléments de toiture. L'assemblage de la sablière au profilé est effectué à l'aide d'une languette de liaison (5) disposée dans le logement constitué par deux échancrures (4) (4"). Des joints d'étanchéité sont disposés ainsi que des clous ou vis de fixation (10) (10').

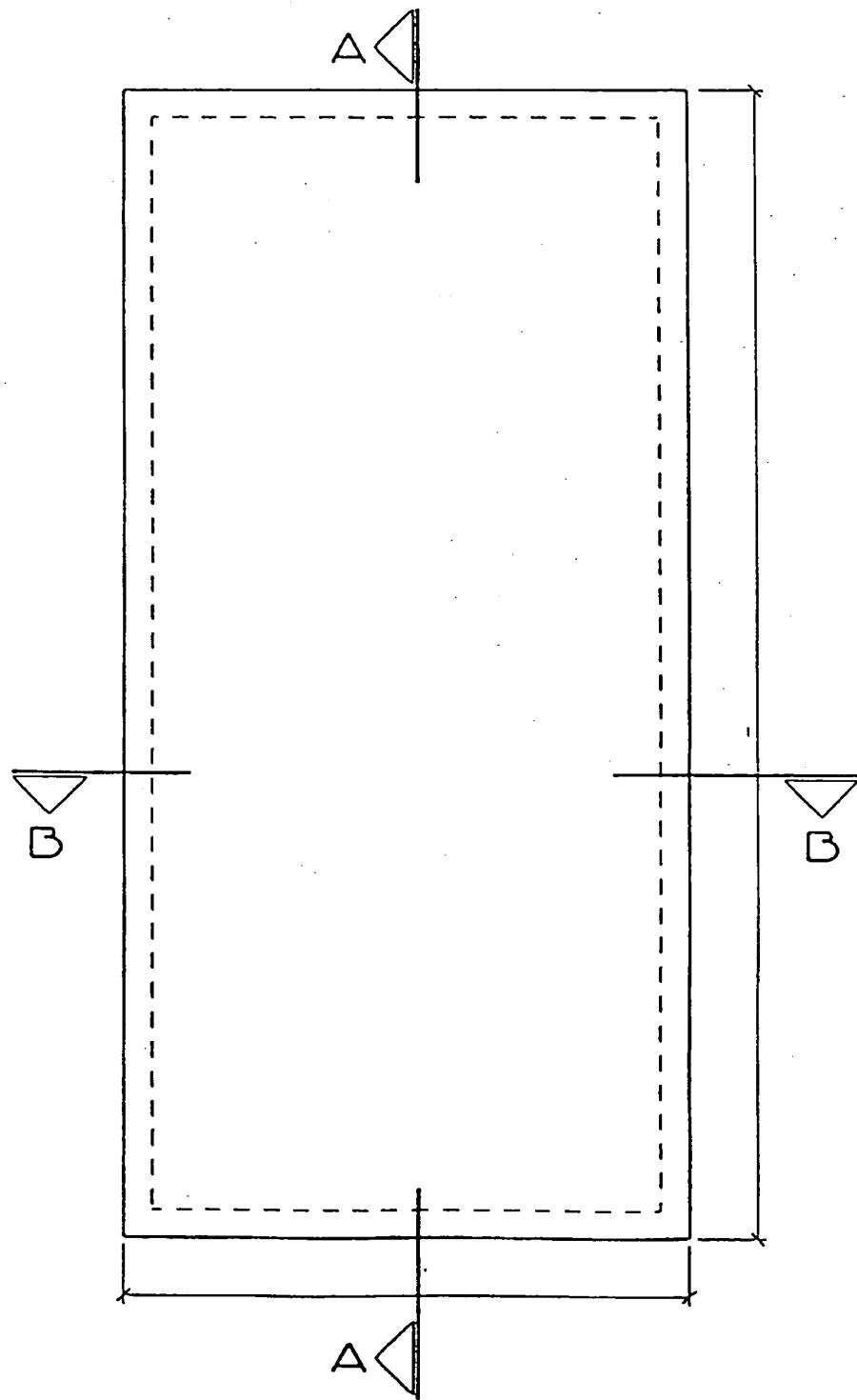
REVENDICATIONS

1. Panneaux d'assemblage (3) pour constructions modulaires caractérisés en ce qu'ils sont constitués d'un cadre périphérique formé d'un profilé en matériau rigide, de deux plaques de revêtement constituées d'un panneau de matériau inerte et isolant, d'une âme (2) (2') remplissant le volume mort inclu entre les plaques de revêtement et le cadre périphérique, remplie de mousse de polyuréthane injectée et d'un système de fixation qui consiste en une languette mâle (5) assurant la liaison entre deux panneaux (3) (3') et rentrant dans les profilés femelles des panneaux qu'elles relient.
10
2. Procédé d'assemblage des panneaux selon la revendication 1, dans lequel la fixation de la languette mâle (5) dans les profilés femelles des panneaux (4) (4') s'effectue à l'aide d'un moyen de solidarisation.
15
3. Procédé d'assemblage des panneaux pour constructions modulaires selon la revendication 2, dans lequel la languette de liaison (5) est constituée d'un corps allongé présentant une section légèrement biseautée.
- 20 4. Procédé d'assemblage des panneaux pour constructions modulaires selon la revendication 3, dans lequel la languette de liaison (5) est formée d'un matériau rigide tel que du bois lamellé, un matériau synthétique ou de l'acier.
- 25 5. Procédé d'assemblage des panneaux pour constructions modulaires selon l'une des revendications 2 à 4, dans lequel la languette de liaison entre par simple glissement dans le dispositif femelle (4) porté par chaque extrémité du profilé périphérique rainuré.
- 30 6. Procédé d'assemblage de panneaux pour constructions modulaires selon l'une des revendications 2 à 5, dans lequel le profil femelle (4) à l'intérieur duquel la languette de liaison est placée, est biseauté pour permettre une insertion aisée.

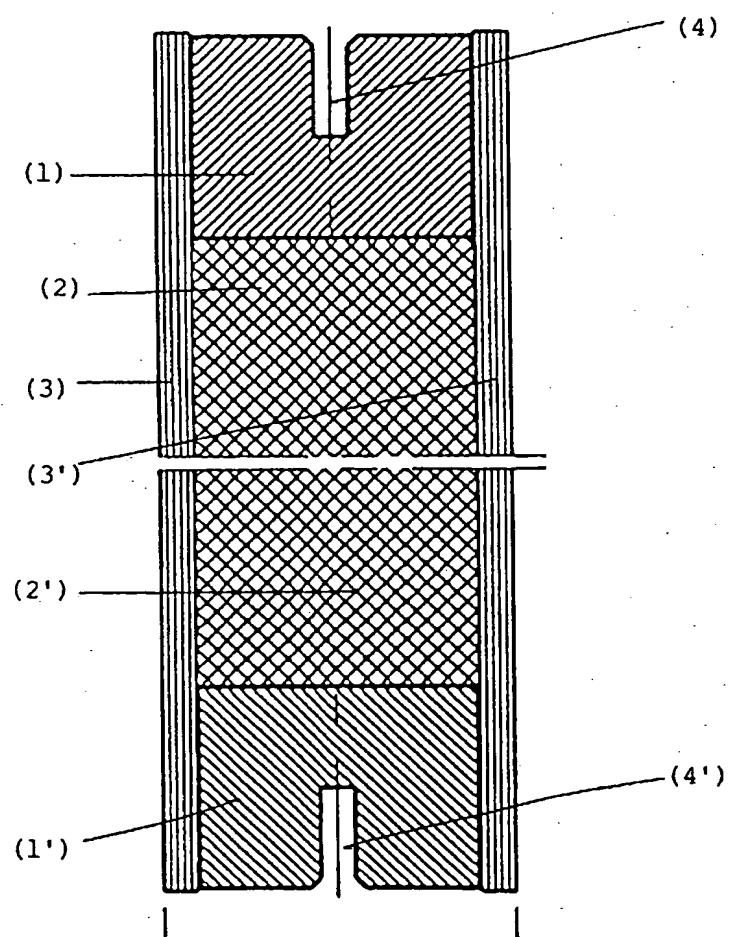
7. Procédé d'assemblage de panneaux pour constructions modulaires selon l'une des revendications 2 à 6, dans lequel on dispose entre la portion supérieure du profilé (4') et la sablière (11) assujettie aux éléments de toiture, une languette de liaison (5) insérée dans les extrémités femelles (4) (4') de deux profilés extérieurs.
8. Procédé d'assemblage de panneaux pour constructions modulaires selon l'une des revendications 2 à 7, dans lequel on assure la fixation basse du profilé par l'intermédiaire d'une lisse basse (8) fixée dans le sol (7), dans laquelle on insère une languette de liaison (5) en coopération avec l'échancrure du profilé (4).
9. Procédé selon l'une des revendications 2 à 8, dans lequel l'espace horizontal aménagé dans l'épaisseur du profilé est fermé à ses extrémités par un élément de jointoyage (6) (6').
10. Procédé selon l'une des revendications 2 à 9, dans lequel la languette de liaison (5) présente une section carrée, rectangulaire ou arrondie.
11. Procédé selon l'une des revendications 2 à 10, dans lequel le moyen de solidarisation (10) de la languette de liaison (5) est formé de clous, de vis, de tiges filetées ou de boulons.
12. Profilés revêtus de panneaux de revêtement (3) selon la revendication 1, comportant pour leur assemblage, une ou des languettes de liaison (5) disposées au centre du profilé et/ou à la partie supérieure et à la partie inférieure du profilé.
13. Constructions modulaires de tout type réalisées à l'aide des profilés et des panneaux de revêtement selon la revendication 1, assemblés entre eux par des languettes de liaison telles que définies à la revendication 2.

14. Constructions modulaires selon la revendication 13, utilisées dans le domaine agro-alimentaire, le domaine médical, le domaine hospitalier, le domaine scolaire ou le domaine universitaire.

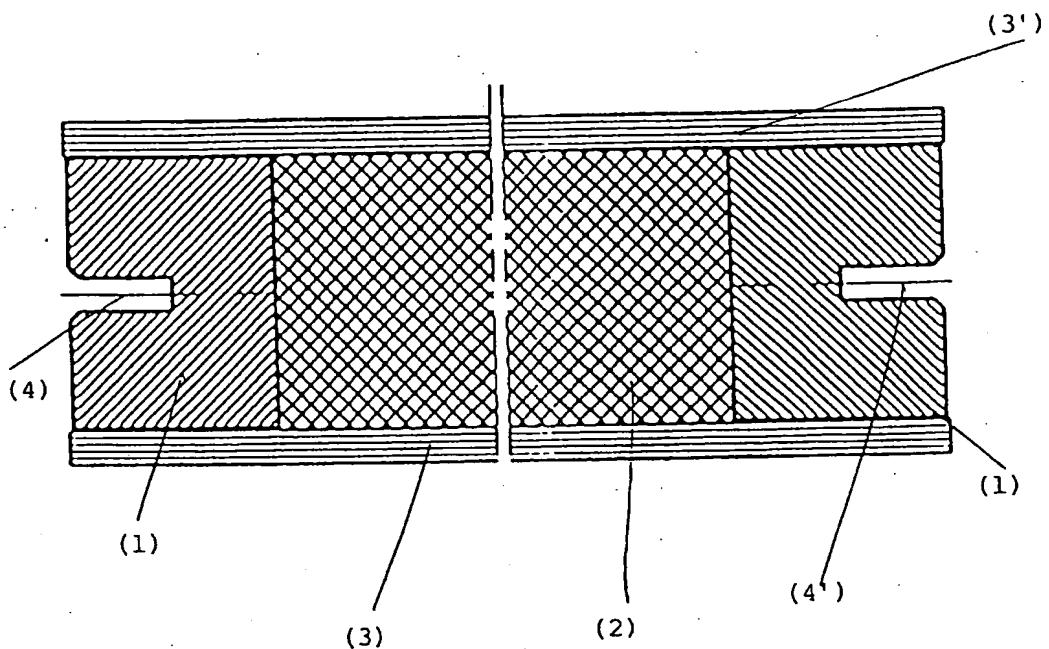
1/8

Figure 1

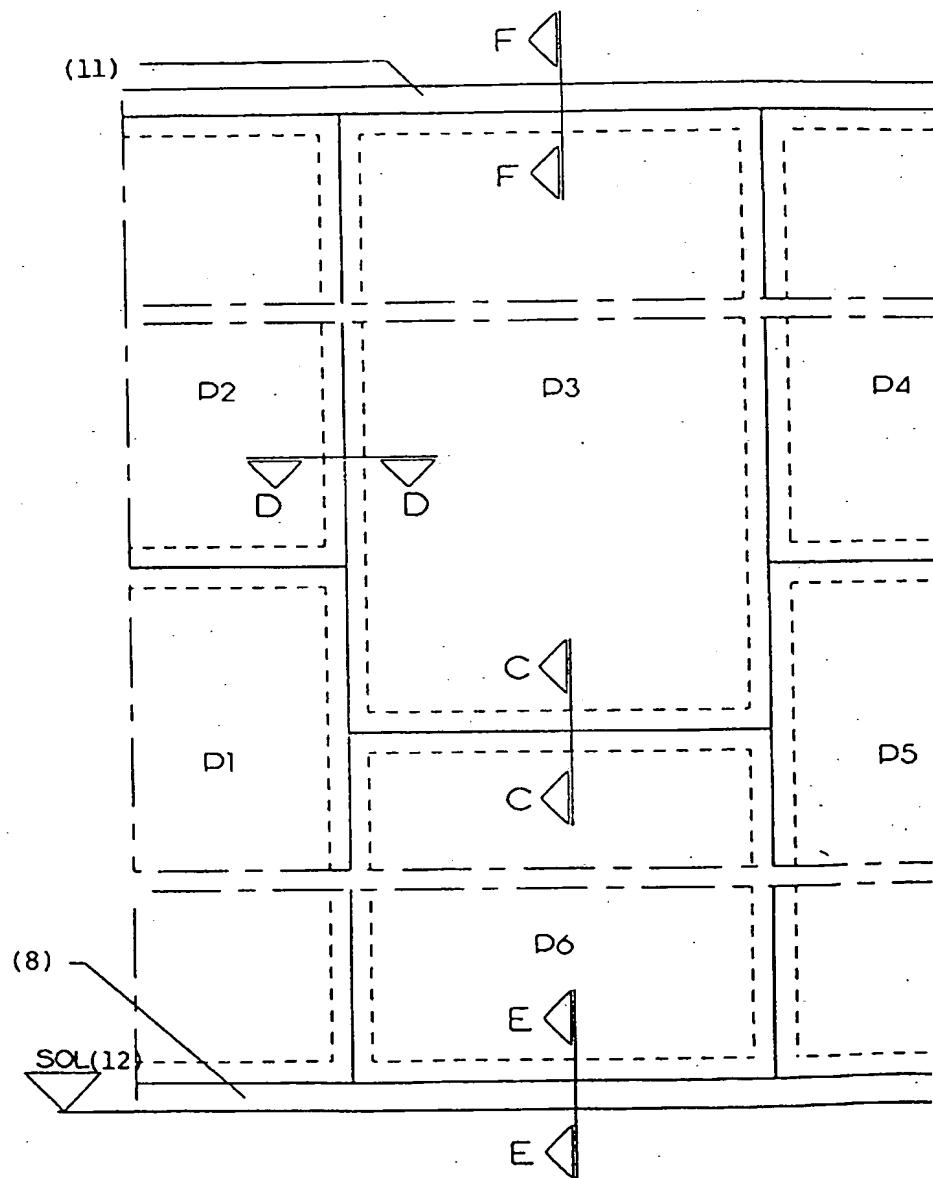
2/8

Figure 2**COUPE VERTICALE A A**

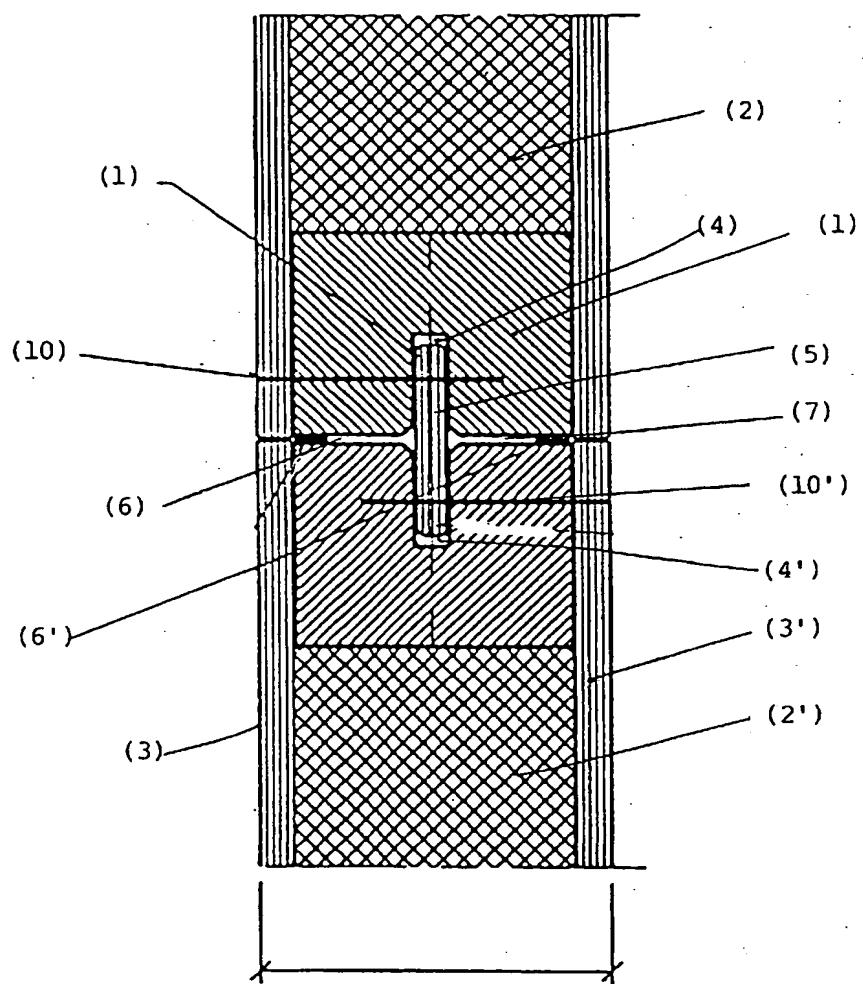
3/8

Figure 3**COUPE HORIZONTALE B B**

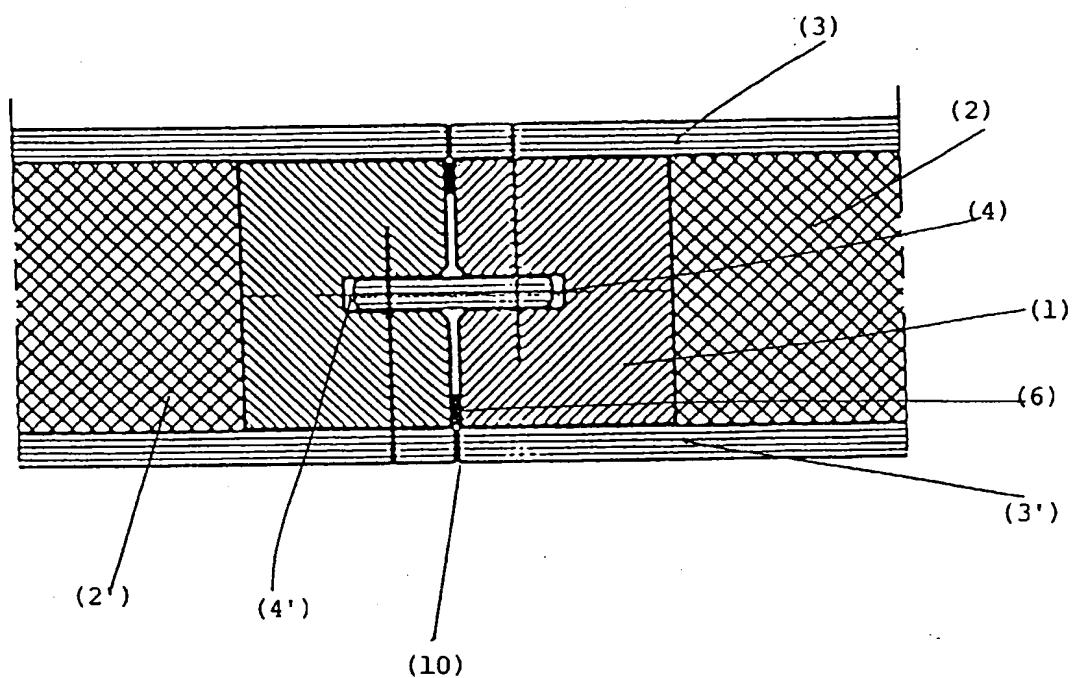
4/8

Figure 4

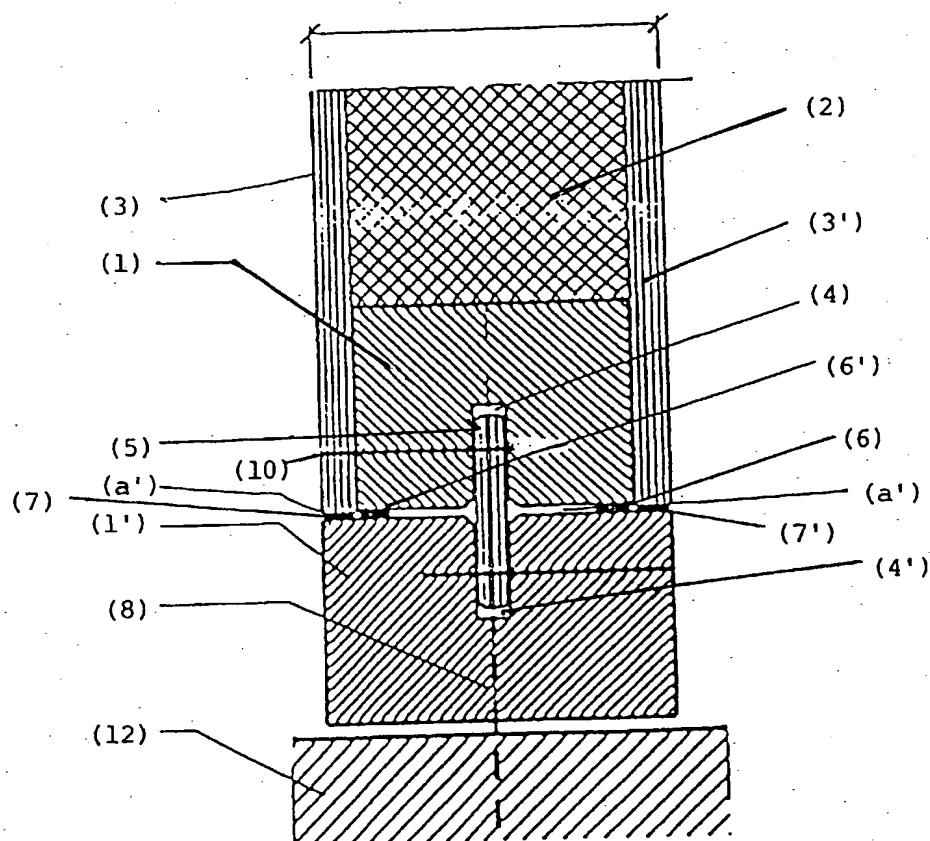
5/8

Figure 5

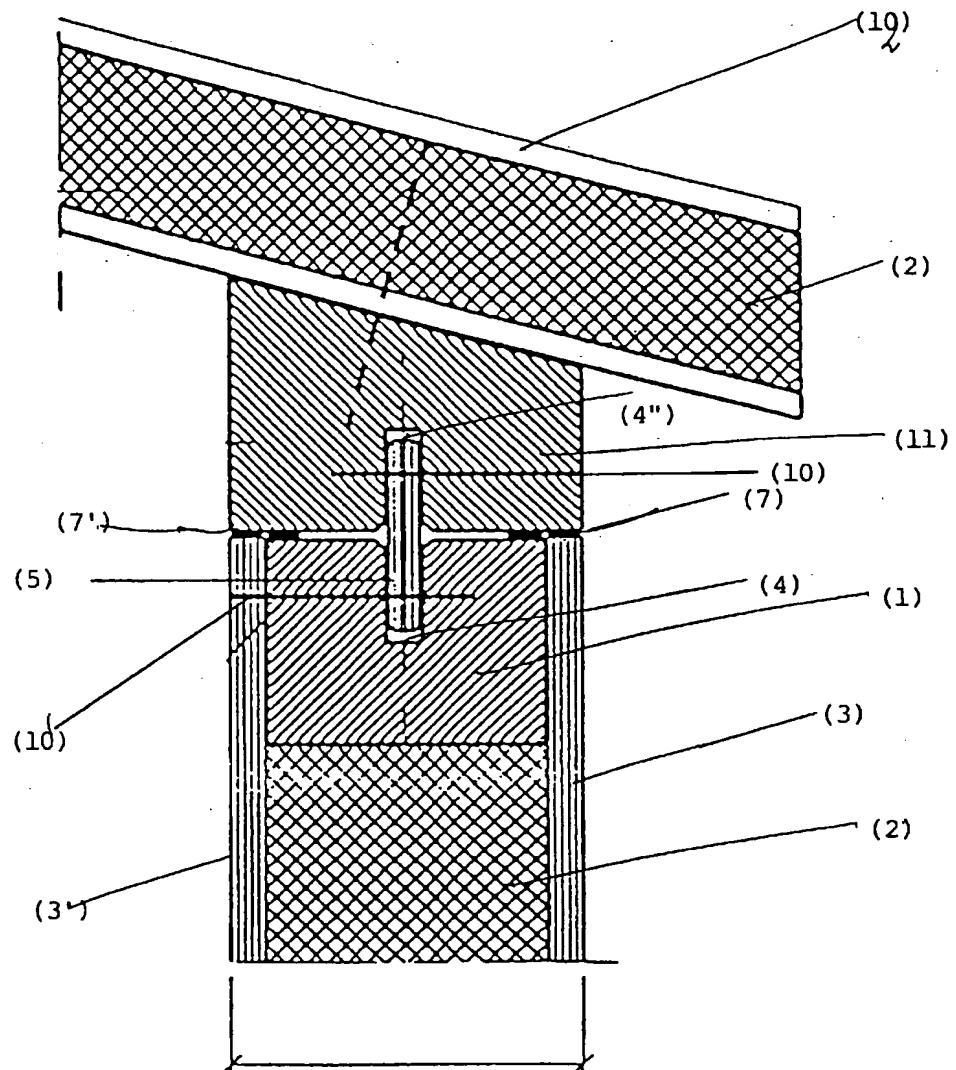
6/8

Figure 6

7/8

Figure 7

8/8

Figure 8

REPUBLIQUE FRANCAISE

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE

N° d'enregistrement
national

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FA 555863
FR 9801533

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	AU 44568 68 A (PERMAWALL CONSTRUCTION CO.) 23 mars 1972 * le document en entier *	1
A	---	5, 7, 8, 10, 12-14
X	J. BERTHIER: "avis n° 2/74-14 sur la maison A.T.M.B." CAHIERS DU CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BATIMENT., no. 153, octobre 1974, pages 1-4, XP002080357 PARIS FR * le document en entier *	1, 2, 4, 5, 10, 12-14
A	---	3
X	P. ROGER: "brioude" CAHIERS DU CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BATIMENT., no. 99, 1969, XP002080358 PARIS FR * le document en entier *	1, 2, 5, 7, 10-14
X	US 2 400 162 A (W. J. MULLIGAN) 14 mai 1946 * le document en entier *	1, 2, 4, 5, 10, 12-14
A	---	7, 8
X	FR 2 050 793 A (FROID SATAM NEVE) 2 avril 1971 * le document en entier *	1-3, 5, 10, 12-14
X	US 4 165 591 A (C. M. FITZGIBBON) 28 août 1979 * le document en entier *	1
A	---	3-5, 10, 12-14
		-/-
1	Date d'achèvement de la recherche 12 octobre 1998	Examinateur Delzor, F
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non écrite P : document intercalaire		
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		

REPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE

N° d'enregistrement
national

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FA 555863
FR 9801533

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	J. MERIOT: "constat de traditionnalité maison chaletplastic" CAHIERS DU CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BATIMENT., no. 143, octobre 1973, XP002080359 PARIS FR * le document en entier *	1
A	GB 1 502 869 A (IBERICA DEL FRI0) 8 mars 1978 * le document en entier *	1,2,6,11
A	FR 932 997 A (SIR ROBERT MC ALPINE & SONS) 8 avril 1948 * le document en entier *	1,4,7,8
A	DE 808 782 C (M. KÜHL) * le document en entier *	1,10
A	US 2 621 378 A (M. D. WILSON) 16 décembre 1952 * le document en entier *	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
1		
Date d'achèvement de la recherche 12 octobre 1998		Examinateur Delzor, F
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>		